DESCRIPTION D'UNE LARVE GEANTE "RUBANIFORME", ATTRIBUEE AU GENRE *BROTULOTAENIA* (PISCES, GADIFORMES, OPHIDIOIDEI, OPHIDIIDAE) ET RECOLTEE A L'EST DES NOUVELLES HEBRIDES

par

A. Aboussouan (1)

ABSTRACT.– An osteological study and a taxonomic diagnosis are presented to identify a "rubaniform" pelagic larva form Pacific Ocean. After several comparaisons with li terature descriptions of orders, sub-orders and families we propose an affinity with Ophidioid fishes and probably with the genus *Brotulotaenia* Parr , 1933.

RESUME.– Une étude ostéologique et une diagnose sont données afin d'identifier une larve pélagique rubaniforme provenant de l'Océan Pacifique. Après comparaison avec les descriptions des ordres, sous-ordres et familles déjà publiées, nous proposons d'attribuer cette larve au genre *Brotulotaenia* Parr, 1933, poisson Ophidiidae.

Fourmanoir (1976) figure une larve "rubaniforme" de 59 mm de L.S. qu'il rattache à l'ordre des Pleuronectiformes et de famille inconnue, mais dont il ne fournit pas la diagnose si ce n'est le nombre de rayons à la nageoire dorsale (D 132). Or Mme M.L. Bauchot nous a confié une petite collection de poissons provenant de l'océan Pacifique, dans laquelle nous avons trouvé un individu en tous points semblable à l'exemplaire de Fourmanoir, en bon état et accompagné d'une étiquette précisant lieu et date de capture : 17-11-1966, 14°11'S, 170°14'E, MWT 0-165 m, soit approximativement à l'est des Nouvelles Hébrides.

La capture d'une larve "géante" n'étant pas chose commune et l'identification restant toujours problématique (Nielsen 1963, Fraser et Smith 1974), il nous a paru intéressant de décrire cet individu d'autant que nous aboutissons, après une analyse du squelette, par la méthode de Hollister (1934), à une identification différente de celle donnée par Fourmanoir.

Nous suivrons les opinions émises par Greenwood *et al.* (1966) pour les références systématiques des ordres cités bien qu'en ce qui concerne certains d'entre

(1) Station Marine d'Endoume, 13007 Marseille, France

Cybium, 3e série, 1980 (10) : 51-64

eux l'unanimité des spécialistes soit loin d'être réalisée.

Dans le courant de ce travail nous avons à faire référence à des auteurs dont les travaux sur l'anatomie et la classification des Téléostéens sont essentiels, en particulier Berg (1958), Bertin et Arambourg (1958), Gosline (1968), Greenwood *et al.* (1966), Gregory (1933), Nelson (1969), Norman (1934, 1966), Rosen et Patterson (1969), Mac Allister (1968) ; pour éviter leur énumération constante dans le texte, nous optons pour les citer ici.

DESCRIPTION (fig. 1-8)

Larve de grande taille (L.S. 62,66 mm), aplatie latéralement, allongée, haute dans sa partie antérieure et s'effilant graduellement vers l'extrémité caudale, de type "rubaniforme", transparente et symétrique. La torsion urostylaire est à peine amorcée, toutes les nageoires sont formées (fig. 1).

Membranes operculaires libres, tractus digestif long à nombreuses circonvolutions, saillant ventralement, intestin postérieur turgescent, papille anale large, une baguette longue et étroite accolée à l'intestin postérieur et saillante en arrière de la papille anale (fig. 2), une petite vessie natatoire visible sous la 12ème vertèbre. Hauteur maximum du corps à l'aplomb du cleithrum, pédoncule caudal pratiquement inexistant, oeil petit, museau proéminent, front haut, supraoccipital présent. Une petite pointe dans la région otique, mais on ne discerne pas d'otolithe, un léger épaississement (épine ?) sur la marge supérieure de l'opercule, préopercule long, étroit, lisse et oblique.

Deux narines symétriques de chaque côté, l'antérieure plus grande au-dessus de l'extrémité du maxillaire, de forme ovale à grand axe horizontal, la postérieure plus petite, également ovale placée antéro-ventralement à l'oeil et près de celui-ci. Dorsale, caudale et anale confluentes mais les rayons de la caudale dépassent la limite postérieure des rayons des deux autres nageoires.

Dorsale unique, longue, le premier rayon en arrière de l'aplomb du bord postérieur de l'oeil, 124 rayons souples, fragiles mais apparemment entiers, libres et segmentés, très longs jusqu'au milieu du corps puis se réduisant progressivement (longueur du premier rayon dorsal 13,33 mm, longueur du dernier 2,53 mm). Le dernier rayon dorsal à peine plus reculé que le dernier rayon anal. Séquence des ptérygiophores dorsaux par rapport aux épines neurales de la 1ère à la 31ème vertèbre (fig. 3).

ptérygiophores 1.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.2.1.1.2.1.1.1.1.1.1.1.2.
épines neurales /

Rapports : nombre de rayons à la dorsale / nombre total de vertèbres : 1,33 (124/93), nombre de rayons à la dorsale/nombre de vertèbres caudales : 1,58 (124/78), nombre de rayons à la dorsale associés aux vertèbres caudales/nombre de vertèbres caudales : 1,35 (106/78).

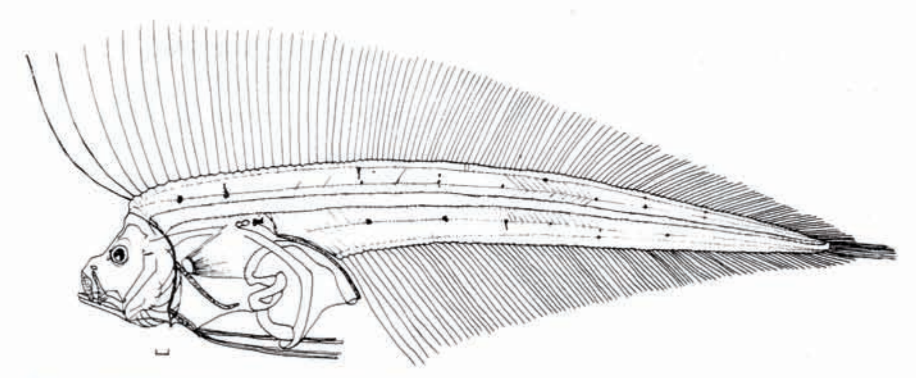


Fig. 1.– Morphologie générale (l'échelle sur les figures représente 1 mm)

Fig. 2.– Anus et baguette copulatoire mâle ?

Fig. 3.– Disposition des premiers ptérygiophores de la dorsale

Anale unique, longue, 95 rayons souples, fragiles mais apparemment entiers, libres et segmentés, aussi longs que ceux de la dorsale jusqu'au milieu du corps et se réduisant dans les mêmes proportions jusqu'à la caudale. Le premier rayon de l'anale débute à l'aplomb de la 21ème vertèbre et du 23ème rayon de la dorsale. Le premier ptérygiophore inséré après la 4ème épine hémale soit en arrière de la 19ème vertèbre. Séquence des ptérygiophores par rapport aux épines hémales, de la 16ème à la 31ème vertèbre (fig. 4) :

épines hémales	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ptérygiophores	-	-	-	1.	2.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.

Rapports : nombre de rayons à l'anale/nombre de vertèbres totales : 1,02 (95/93); nombre de rayons à l'anale/nombre de vertèbres caudales : 1,21 (95/78)

Caudale à 9 rayons (5 supérieurs + 4 inférieurs), tous libres et segmentés, fragiles (les rayons marginaux sont sans doute cassés), sensiblement de même longueur (5,30 mm). La base de ces rayons chevauche les plaques hypurales.

Pectorales, insérées contre le cleithrum, à base subverticale, 24 rayons libres, segmentés et fragiles (longueur du plus long rayon 3,87 mm), le premier rayon supérieur à l'aplomb du premier rayon des ventrales (fig. 5a).

Ventrales étroitements accolées l'une à l'autre, portées par un os pelvien lui-même relié au cleithrum dont l'extrémité inférieure est brisée laissant supposer que les ventrales seraient en fait plus avancées qu'il n'y paraît par rapport aux pectorales. Une épine très courte (0,66 mm) et deux rayons fragiles, libres et segmentés (longueur 13,33 mm). L'épine du côté droit légèrement décrochée, celle du côté gauche étroitement appliquée sur l'os pelvien et dans le plan sagittal (fig. 5b).

Vertèbres : 93 (15 abdominales + 78 caudales y compris l'ultime centrum). Première épine neurale très courte sur la première vertèbre, deuxième épine longue (L. = 1,26 mm), les suivantes sensiblement d'égale longueur. Haemapophyses présentes dès la 6ème vertèbre abdominale, de petites côtes grêles de la 3ème à la 5ème vertèbre abdominale. Premier arc hémal sur la même vertèbre que la première épine hémale soit sur la 16ème vertèbre. Rapport hauteur des vertèbres/ longueur des vertèbres : 1,5 pour la sixième, 0,87 pour la vingtième, 0,64 pour la quatre vingt huitième ou la cinquième avant la dernière.

Branchiospines symétriques des deux côtés : 3 + 1 + 10, en forme de bourrelet ou de languette-massue sur la surface externe de l'arc branchial portant de petites dents et des protubérances sur la face interne. Trois sur l'épibranchial (2 protubérances), 1 médiane, 7 sur le cératobranchial (7 protubérances), 3 sur l'hypobranchial (2 protubérances) (fig. 6).

Rayons branchiostèges 7/7. Cinq rayons associés au cératohyal dont 3 libres filiformes dans l'échancrure ventrale, 2 acinaciformes sur la face externe, deux rayons acinaciformes sur la face externe de l'épihyal. Cératohyal avec un foramen, fusionné à l'épihyal, et dont l'extrémité antérieure s'insère sous l'hypohyal qui paraît unique. Un interhyal bien développé et articulé à l'hyomandibulaire (fig. 7).

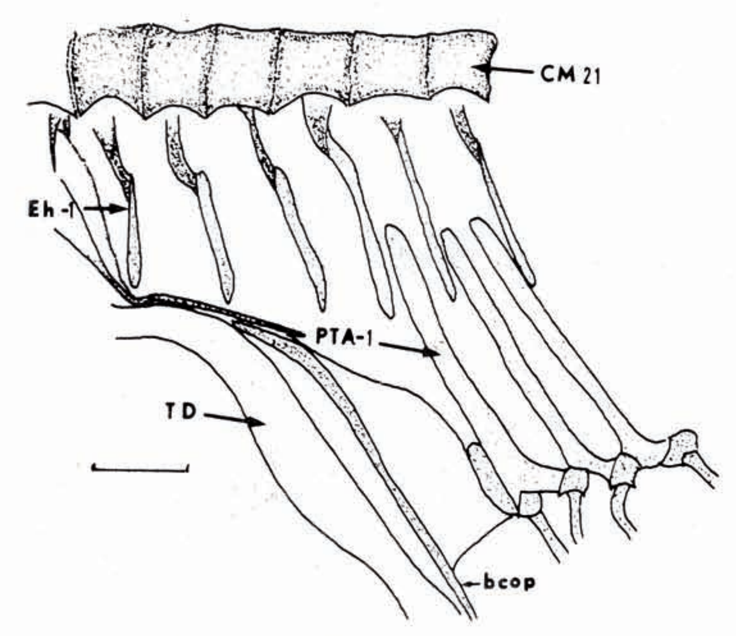


Fig. 4.– Disposition des premiers ptérygiophores de l'anale

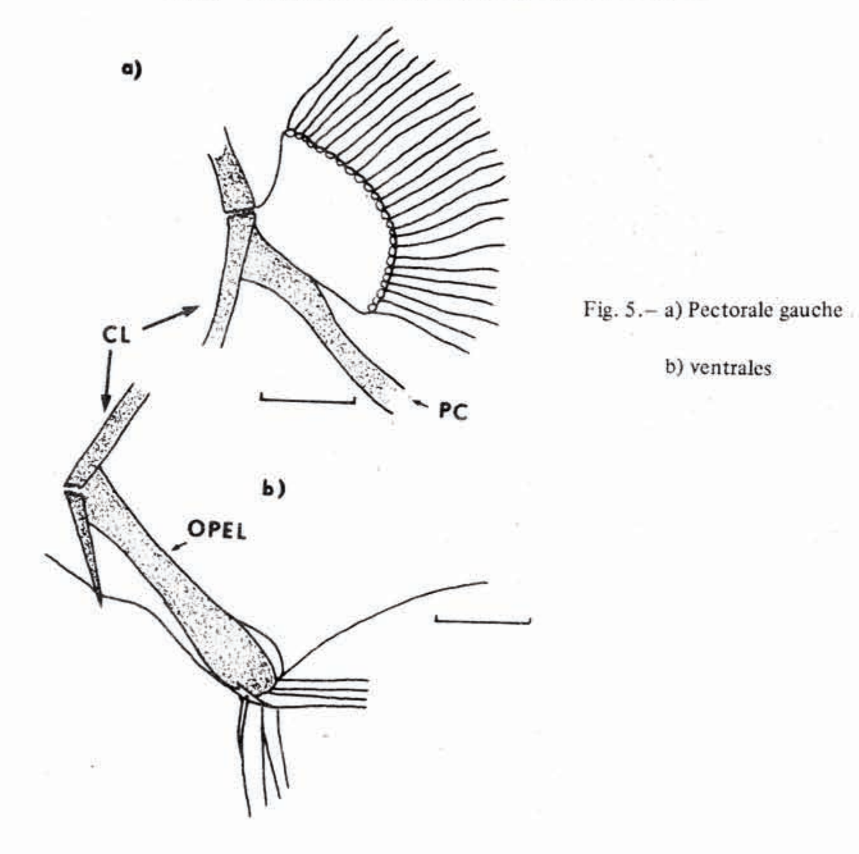


Fig. 5.– a) Pectorale gauche

b) ventrales

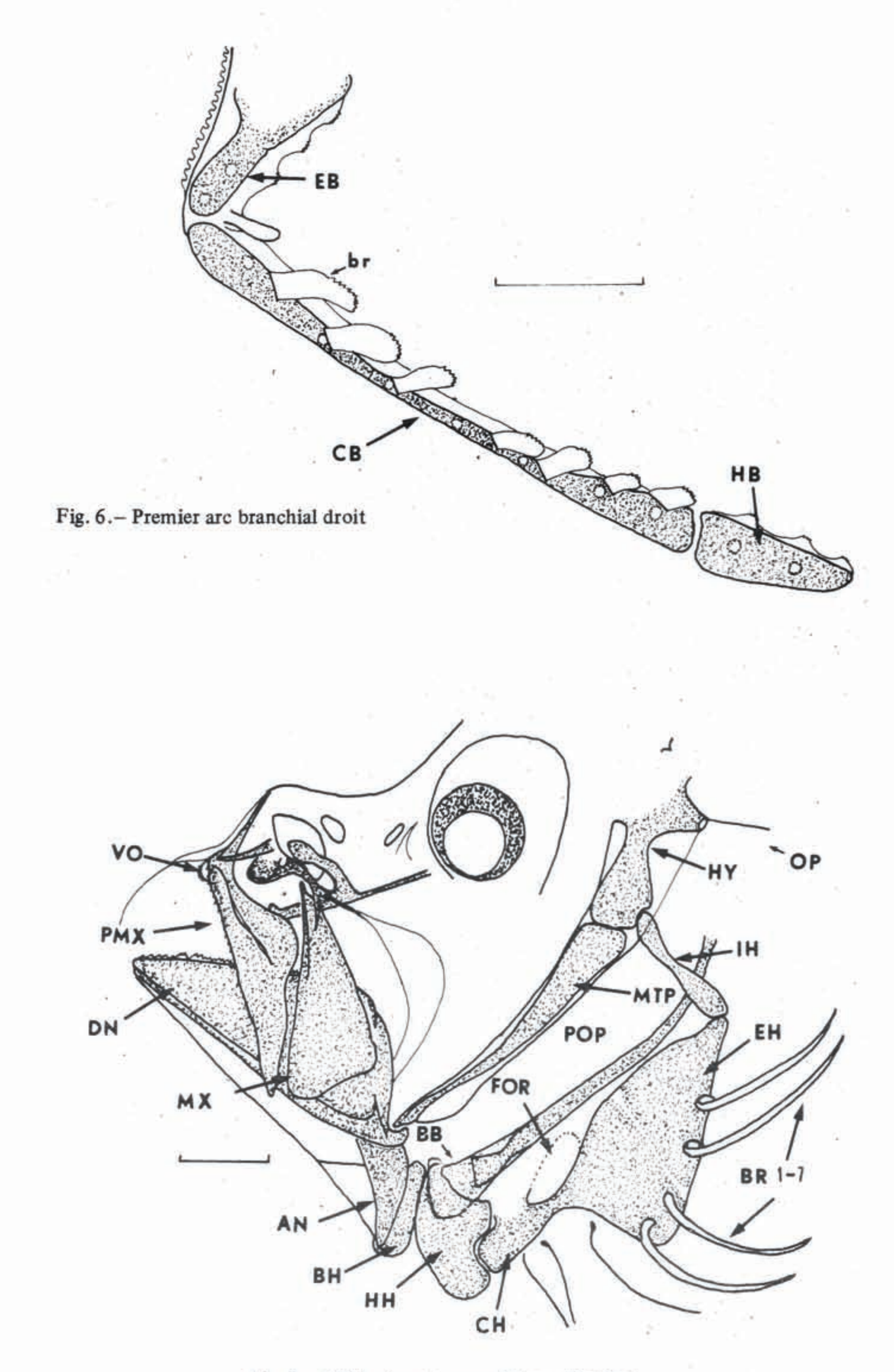


Fig. 6.– Premier arc branchial droit

Fig. 7.– Mâchoires et appareil branchiostégal

Symphyse du cleithrum en arrière des yeux et plus ou moins à l'aplomb du préopercule, postcleithrum long grêle et lisse, courbé aboutissant ventralement en arrière des pectorales et rejoignant l'une des anses du tractus digestif.

Mâchoire supérieure bordée extérieurement par le prémaxillaire qui présente une expansion médio-dorsale s'engageant sous le maxillaire. PMX et MX dentés et d'égale longueur. Plusieurs rangées de dents courtes sur l'avant du PMX, puis une avec les dents émoussées vers l'arrière. L'extrémité antérieure du MX est acuminée, la postérieure large à bordure concave. Le vomer porte des dents, le dentaire une seule rangée de dents sur les 2/3 de sa tranche dorsale, apparemment pas de dents sur le basibranchial. Articulation postéroventrale robuste, angulaire saillant. Bouche fermée le MX dépasse l'aplomb de la marge postérieure de l'oeil (fig. 7).

Complexe caudal encore peu différencié, mais on peut voir 2 plaques hypurales. Une plaque inférieure comportant une pièce ventrale séparée de la pièce sus-jacente sur les 2/3 de sa longueur et dont l'extrémité proximale est libre (il s'agit sans doute d'un parhypural) ; la pièce sus-jacente, contiguë à l'ultime centrum représente les hypuraux 1 et 2. Une plaque supérieure avec une scissure au 1/3 antérieur, reliée au centrum terminal et représentant vraisemblablement les hypuraux 3 et 4. Le dernier centrum représente sans doute pu1 + u1 + u2. Pas d'épuraux visibles, une épine hémale sur l'avant dernier centrum (pu2), rien de visible dorsalement sur celui-ci. La dernière épine neurale visible sur le troisième avant dernier centrum ou pu3 (fig. 8).

Pigmentation clairsemée, constituée de 9 mélanophores dorsaux et 7 ventraux plus ou moins équidistants et opposés les uns aux autres et situés à la jonction des myotomes et de la musculature latérodorsale, et de celle-ci et de la musculature des ptérygiophores. Un gros mélanophore sous la 12ème vertèbre et près de la vessie natatoire.

Principales mensurations (en millimètres)
LT 67,99 ; LS 62,66 ; LtOP 8,26 ; LpD 4,39 ; LpA 20,79 ; LpV 9,39 ; LpP 8,39 ; LpCL 6,66 ; LpO 2,38 ; LDO 1,09 ; LMX 3,01 ; LPMX 3,09 ; HtDO 6,39 ; HtD 9,33 ; HtCL 11,33 ; HpC : 0,70 ; HCM6/LCM6 0,93/0,62 ; HCM20/LCM20 0,62/0,71 ; HCM88/LCM88 0,24/0,37.

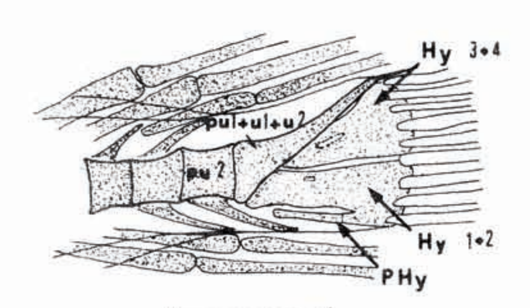


Fig. 8.– Complexe caudal

COMMENTAIRES ET IDENTIFICATION

Dans tout essai d'identification d'une larve de poisson, et lorsqu'on ne dispose pas de série évolutive complète, la circonspection s'impose. Il faut évaluer la pérennité des adaptations larvaires à la vie pélagique lorsqu'elles existent, mais aussi l'évolution ultérieure la plus probable vers les caractères adultes. On peut assister aussi bien au maintien des caractères apparents (numération des nageoires, des vertèbres, agencement des pièces du squelette) qu'à leur transformation vers une réduction ou même une disparition (raccourcissement des rayons démesurément allongés ou disparition de la nageoire, rétraction du tractus digestif), ou, au contraire, au développement de nouveaux éléments anatomiques (épuraux au complexe caudal). La littérature scientifique offre de nombreux exemples de larves considérées comme des espèces nouvelles parce que leur filiation n'a pas été reconnue, souvent en raison d'une observation insuffisante ou d'un manque de données dans les diagnoses qui sont fournies par les descripteurs. Cette remarque garde toute sa valeur lorsqu'on s'adresse à la faune de l'Indo-Pacifique, à bien des égards l'une des plus différenciées mais aussi l'une des moins bien connues ou décrites.

L'aspect "rubaniforme", associé à des nageoires impaires confluentes à un nombre de rayons segmentés élevé aux nageoires dorsale et anale, amène dans un premier temps à considérer une appartenance possible aux ordres suivants : Anguilliformes, Gadiformes, Lampridiformes et Pleuronectiformes. Nous pouvons sans risque exclure les Anguilliformes dont les larves "leptocéphales" sont connues (Smith 1979) et dont l'anatomie des adultes diverge considérablement de celle de notre échantillon. Pour des motifs divers nous avons exclu l'ordre des Perciformes quoique quelques caractères aient pu laisser penser à une éventuelle affinité avec les Blennioidei (Congrogadidae, mais ces derniers n'ont pas d'épines, ils ont une ouverture branchiale réduite, les membranes operculaires réunies, et 6 rayons branchiostèges), et les Percoidei (Gadopsidae, cette famille étant placée dans les Ophidioidei par Gosline 1968).

Pour mettre en évidence les affinités éventuelles avec les Lampridiformes, nous avons comparé notre exemplaire avec les données sur les jeunes et les larves fournies par la littérature (Kyle 1923, Weber et de Beaufort 1929, Sparta 1933, Fitch 1964) et nous avons observé des larves provenant tant de la Mer Méditerranée que que l'océan Atlantique tropical Est. Bien qu'il y ait des points de convergence (nombre élevé de vertèbres, ventrales très longues et très rapprochées, post-cleithrum long, membranes operculaires libres, première épine hémale sur le même centrum que le premier arc hémal (Clothier 1950), un vomer denté, un front haut et les rayons antérieurs de la dorsale très avancés, longs et libres, rapport nombre de rayons à la dorsale/nombre de vertèbres supérieur à 1,5 et voisin de 2, les différences sont significatives et portent tant sur l'appareil branchiostégal (6 Br dont 3 sur l'épi hyal et 3 sur le cératohyal chez les Trachypteridae) que sur les nageoires (P à moins de 15 rayons, C quand elle existe à 15 rayons branchus), les vertèbres abdominales en nombre toujours supérieur à 20, l'absence de relation entre les

ventrales quand elles existent et le cleithrum, l'anale généralement absente (sauf chez les larves), enfin le squelette du crâne, des mâchoires et du complexe caudal est fondamentalement différent. Nous pouvons exclure une affinité avec les Lampriformes.

A propos des Pleuronectiformes, il n'y a guère qu'avec des Pleuronectidae et les Cynoglossidae que l'on peut tenter une comparaison (quoique la seule présence d'une épine aux ventrales soit déjà éliminatoire, mais s'agissant d'une larve il convient de rester prudent). Certains genres dans les Pleuronectidae peuvent avoir 12 à 16 vertèbres abdominales : *Hyppoglossoides, Glyptocephalus, Embassichthys* (Regan 1910, Norman 1934, Frame *et al.* 1978), mais le nombre total de vertèbres ne dépasse jamais la soixantaine et la caudale a plus de 15 rayons, tandis que si les Cynoglossidae peuvent avoir exceptionnellement jusqu'à 72 vertèbres au total (Nielsen 1963), ils n'ont jamais plus de 8 ou 10 vertèbres abdominales. Il peut y avoir 8 ou 7 rayons branchiostèges chez les Pleuronectidae (il n'y en a guère que 6 chez les Cynoglossidae et exceptionnellement 8), mais leur disposition est différente : 3 ou 4 sur l'épihyal et 4 ou 3 sur le cératohyal, mais ce dernier présente un foramen (Mac Allister 1968). Chez les uns et les autres il y a régulièrement plus d'un ptérygiophore par segment caudal, la première épine hémale est robuste, associée aux premiers ptérygiophores de l'anale et elle englobe la masse viscérale dans sa partie antérieure (Frame *et al.* 1978, Norman 1934). Enfin, l'anatomie du complexe caudal et des mâchoires est fondamentalement différente même si chez les Cynoglossidae on trouve 8 ou 10 rayons à la caudale (ces derniers ont par ailleurs l'anus déporté sur le côté au moins chez les larves). Nous pouvons exclure également une affinité avec les Pleuronectiformes, même si l'anatomie de toutes les espèces décrites n'est pas encore parfaitement connue.

Affinités pour l'ordre des Gadiformes

Il n'est pas nécessaire de nous étendre sur les raisons qui nous déterminent à exclure un rapprochement avec les représentants connus des sous-ordres suivants, soit que nous en connaissions les larves soit que les caractères numériques et méristiques adultes divergent sensiblement de notre description : Muraenolepoidei (orifice operculaire réduit et situé en-dessous des pectorales, première dorsale à un seul rayon à l'aplomb des pectorales...) Gadoidei (caudale distincte, rayons pelviens en nombre supérieur à 5, os pelvien non relié au cleithrum, parhypural autogène...), Macrouroidei (bouche infère, ventrales à plus de 5 rayons...), Zoarcoidei (une seule narine de chaque côté de la tête, prémaxillaire beaucoup plus court que le maxillaire....) pour ne retenir que celui des Ophidioidei (ordre des Ophidiiformes pour Mead *et al.* 1964, Mac Allister 1968, Cohen et Nielsen 1978), à l'intérieur duquel nous pouvons exclure les Aphyonidae (Nielsen 1969) autant que les Carapidae (Strasburg 1965, Olney et Markle 1979), et les Gadopsidae si l'on inclut ceux-ci dans les Ophidioidei comme le fait Gosline (1968), pour des raisons autant morphologiques qu'anatomiques et écologiques.

Il faut noter que les Ophidioidei sont d'une extrême diversité, plus de 137 genres sont cités, 87 reconnus et 300 à 400 espèces sont répertoriées dans le monde (Cohen et Nielsen 1978), dont un nombre important figure dans la faune indo-pacifique pour laquelle d'ailleurs les données anatomiques font souvent défaut (de Beaufort et Chapman 1951).

Plusieurs genres et espèces ont soit 8, soit 7 rayons branchiostèges (rarement 6 ou 9), et c'est ce dernier chiffre qui nous intéresse d'autant que la disposition de ces rayons est identique à celle que nous observons sur notre échantillon, que le cératohyal est projeté sous l'hypohyal mais ne présente pas de foramen du moins pour les espèces citées (Mac Allister 1968).

La quasi totalité des espèces dont les descriptions sont suffisamment précises ont de 12 à 16 vertèbres abdominales, un nombre total de vertèbres variable mais relativement élevé pouvant atteindre 96 chez *Brotulotaenia* (Cohen 1974), la grande majorité n'ayant pas plus de 70 vertèbres caudales. Le rapport nombre de rayons à la dorsale/nombre de vertèbres est supérieur à 1, souvent égal à 1,3 - 1,6 et atteint parfois 2 (Gosline 1968). Le rapport hauteur des vertèbres/longueur des vertèbres va en décroissant : 1,1 à 1,4 pour les vertèbres antérieures, 0,72 à 1,2 vers la vingtième, 0,48 à 0,65 pour les avant-dernières.

Le nombre de rayons à la dorsale est toujours élevé et compris très souvent entre 100 et 125, et à la nageoire anale entre 80 et 100, les pectorales ont en moyenne plus de 18 rayons et souvent 22 à 24, la caudale 6 à 12 rayons mais souvent 8 ou 10 et aussi 9 chez *Brotulotaenia,* les ventrales sont jugulaires (absentes ou mentonnières parfois) avec un ou deux rayons souvent très longs et segmentés et parfois précédés d'une petite épine.

Les branchiospines peuvent être nombreuses (plus de 20) ou peu nombreuses et dans ce cas il y en a souvent 2 + 1 + 10/12, en forme de petite massue ou de languette ou de petite protubérance dentée sauf l'élément médian qui est allongé : elles sont disposées ainsi : 2 ou 3 sur l'épibranchial, 6 à 8 sur le cératobranchial, 2 ou 3 sur l'hypobranchial. Il y a aussi de petites protubérances sur la face interne de l'arc branchial.

Le premier rayon de la nageoire anale est souvent à l'aplomb du 17ème ou 19ème rayon de la dorsale (Nielsen et Cohen 1973), mais aussi du 25ème (Zugmayer 1911, Roule 1919), 26ème et 27ème (Nielsen 1966), ou encore à l'aplomb des 19ème à 23ème vertèbre (Cohen 1974).

Les narines sont bien séparées, de forme ovale et allongées, le tractus digestif très long avec des anses (Brauer 1906), PMX et MX sont de même longueur (Gosline 1968).

La comparaison de l'énoncé de ces caractères avec la description de notre échantillon ne laisse pas de doute sur une étroite affinité avec les Ophidioidei, bien que nous soyons conscient de l'originalité et de la particularité de cette larve lorsqu'on recherche une analogie avec les quelques rares descriptions larvaires d'Ophidioidei dans la littérature scientifique.

CONCLUSION

Quelques caractères ne sont pas apparents sur notre échantillon bien qu'existant chez les Ophidioidei : le supramaxillaire, les projections percopsiformes des rayons branchiostèges, les deux parties de l'hypohyal (Mac Allister 1968), il s'agit de détails anatomiques non encore développés chez une larve. Les rayons démesurément longs aux nageoires sont un caractère typique d'une adaptation à la vie pélagique. La position subthoracique des ventrales sur notre échantillon est à mettre au compte de la cassure du cleithrum encore qu'il y ait une réelle diversité dans la position des ventrales chez les Ophidioidei (Cohen et Nielsen 1978). Le complexe caudal est encore peu différencié mais il nous paraît tout à fait réaliste de penser qu'au cours de l'ossification du squelette la portion libre de la pièce ventrale que nous assimilons à un parhypural se soudera à l'élément sus-jacent pour donner une structure semblable à celle que Rosen et Patterson (1969) considèrent comme typique des Ophidioidei. La présense du foramen cératohyal, lequel n'existe pas chez les adultes décrits dans la littérature, n'est pas un caractère éliminatoire car on peut supposer qu'au cours de l'ossification il se comblera. La petite épine aux ventrales, compte tenu de sa petitesse devrait disparaître, mais de toute manière c'est un caractère qui se retrouve chez les Ophidioidei adultes.

D'une large compilation des diagnoses disponibles dans la littérature scientifique, à partir des travaux de Günther (1887), Goode et Bean (1895), Brauer (1906), Radcliffe (1913), de Beaufort et Chapman (1951), Gosline (1953), Nybelin (1957), Nybelin et Poll (1958), Poll (1959), Cohen (1961, 1964), Nielsen et Nybelin (1963), Nielsen (1966a, 1966b, 1968), Nielsen et Cohen (1973), Cohen et Nielsen (1978), et après élimination des genres et espèces à moins de 7 et plus de 7 rayons branchiostèges, et pour ceux et celles qui en ont 7 après suppression des cas pour lesquels les numérations aux nageoires, branchiospines et vertèbres sont trop éloignées, il nous reste à prendre en considération le genre *Brotulotaenia* Parr 1933 dont il existe quatre espèces méso et bathypélagiques dans les régions tropicales. L'absence de ventrales chez les adultes n'est pas un caractère suffisant pour exclure une telle affinité car on connaît des exemples pour lesquels les ventrales présentes chez les larves disparaissent ultérieurement (cas de *Lampogrammus*, Cohen et Nielsen 1978).

Brotulotaenia crassa Parr 1934 a fait l'objet d'une analyse minutieuse et son anatomie est très semblable à celle de notre échantillon même en ce qui concerne la séquence des ptérygiophores antérieurs de la nageoire dorsale, les premiers à la nageoire anale et la forme du maxillaire (Cohen 1974), mais il n'est pas fait mention de la présence d'un organe copulatoire et Cohen (1974) considère *B. crassa* comme "probably oviparous". Cohen et Nielsen (1978), par ailleurs, regroupent l'ensemble des espèces vivipares dans le sous ordre des Bythitoidei. Nous avons comparé la diagnose de notre échantillon aux données fournies par ces auteurs. Une affinité avec certaines espèces de la famille des Bythitidae (qui comprend quelques espèces antérieurement placées dans la famille des Brotulidae), n'est pas formellement à exclure, d'autant que la position de la narine antérieure par rapport à la mâchoire

supérieure est assez semblable, mais il nous paraît qu'une telle affinité ne pourrait être obtenue qu'après un bouleversement important (et à la limite excessif) de l'évolution probable des autres caractères de notre échantillon.

La diagnose résumée de l'holotype de *B. crassa* Parr 1934 est la suivante : D 126 (119-134), A 101 (98-108), P 24 (22-26), vertèbres totales 88 (89-91, un cas avec 96), vertèbres abdominales 13 (14-15), vessie natatoire très petite située entre les 6ème et 9ème vertèbres (Cohen 1974). Cette espèce a été signalée dans l'océan Atlantique Nord, au cap Saint Vincent, aux Canaries, à Madère dans le contenu stomacal d'un *Aphanopus carbo,* dans l'océan Atlantique du Sud-Est et dans l'océan Indien du Sud Ouest.

Notre échantillon n'appartient vraisemblablement pas à cette espèce mais les affinités avec le genre sont évidentes, ce dernier a été érigé au niveau d'une sous-famille (Brotulotaeniinae) par Cohen et Nielsen (1978) en raison des nombreuses divergences qu'il présente avec les autres genres.

Abbrévations utilisées.

A nageoire anale ; AN angulaire ; an anus ; BB basibranchial ; bcop baguette copulatoire ; BH basihyal ; Br rayon branchiostège ; br branchiospine ; c côte ; CB cératobranchial ; CH cératohyal ; CL cleithrum ; CM centrum = vertèbre ; D nageoire dorsale ; DN dentaire ; EB épibranchial . EH épihyal ; Eh épine hémale , En épine neurale ; FOR foramen cératohyal ; HA haemapophyse ; HB hypobranchial ; HCM hauteur du centrum ; HH hypohyal ; HpC hauteur du pédoncule caudal ; HtD hauteur de la tête au premier rayon de la dorsale ; HtCL hauteur de la tête à l'aplomb du cleithrum ; HtDO hauteur de la tête au milieu de l'oeil ; HY hyomandibulaire ; Hy hypural ; IH interhyal ; LCM longueur du centrum ; LDO diamètre horizontal de l'oeil ; LMX longueur du maxillaire ; LpA distance du museau au premier rayon de l'anale ; LpD distance du museau au premier rayon de la dorsale ; LpCL distance du museau à l'insertion de l'os pelvien sur le cleithrum ; LpO distance du museau à l'orbite ; LpP distance du museau au premier rayon de la pectorale ; LPMX longueur du prémaxillaire ; LpV distance du museau au premier rayon de la ventrale ; LS longueur standard ; LT longueur totale ; LtOP longueur de la tête au bord de l'opercule ; MTP métaptérygoïde ; OP opercule ; OPEL os pelvien ; P nageoire pectorale ; PC postcleithrum ; PHy parhypural ; PMX prémaxillaire ; POP préopercule ; pu centrum préural ; PTA ptérygiophore anal ; PTD ptérygiophore dorsal ; TD tractus digestif ; U centrum ural ; V nageoire ventrale ; VO vomer ;

REFERENCES

BERG L.S., 1958,– System der rezenten und fossilen Fischartigen und Fische. *Veb. Deutscher Verlag der Wissenschaften,* Berlin, pp. 1-310.

BERTIN L. ARAMBOURG C., 1958,- Super-ordre des Téléostéens *in* Traité de Zoologie Agnathes et Poissons, 13 (3) : 2204-2500, Masson Ed.

BRAUER A., 1906,– Die Tiefsee-Fische. I - Systematischer Teil, Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer "Valdivia" 1898-1899, 15 (1), 432 p.

CLOTHIER C.R., 1950,– A key to some southern California fishes based on vertebral characters. *Fish. Bull. Calif. Dep. Fish Game,* 79 : 5-83.

COHEN D.M., 1961,– A new genus and species of deep-water Ophidioid fish from the Gulf of Mexico. *Copeia,* (3) : 288-292.

COHEN D.M., 1964,– A review of the Ophidioid fish genus *Oligopus* with the description of a new species from west Africa. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 116 (3494) : 1-22.

COHEN D.M., 1974,– A review of the pelagic Ophidioid fish genus *Brotulotaenia* with descriptions of two new species. *Zool. J. Linnean Soc.*, 55 (2) : 119-149.

COHEN D.M., NIELSEN J.G., 1978,– Guide to the identification of genera of the fish Order Ophidiiformes with a tentative classification of the order. *NOAA Techn. Rep. NMFS Circ.* (417) : 1-72.

DE BEAUFORT L.F., CHAPMAN W.M., 1951 – The fishes of the Indo-Australian Archipelago. IX. Percomorphi (Concluded), Blennoidea, 484 p., E.J. Brill, Leiden.

FITCH J.E., 1964 – The ribbon fishes (family Trachypteridae) of the eastern Pacific ocean, with a description of the new species. *Calif. Fish Game*, 50 (4), 228-240.

FOURMANOIR P., 1976 – Formes post larvaires et juvéniles de poissons côtiers pris au chalut pélagique dans le sud-ouest Pacifique. *Cah. Pac.*, 19 : 47-88.

FRAME D.W., ANDREWS T.J., COLE C.F., 1978 – Osteology of the American plaice *Hippoglossoides platessoides. Postilla*, (173) : 3211, 13 fig.

FRASER T.H., SMITH M.M., 1974 – An exterilium larval fish from South Africa with comments on its classification. *Copeia*, (4) : 886-892.

GOODE G.B., BEAN T.H., 1895 – Oceanic Ichtyology. A treatise on the Deep Sea and Pelagic fishes of the world, based chiefly upon the collections made by the steamers "Blake", "Albatros" and "Fish Hawk" in the Northwestern Atlantic. Smithsonian Institution, *U.S. Nat. Mus. Spec. Bull.*, 553 p.

GOSLINE W.A., 1953 – Hawaian shallow-water fishes of the family Brotulidae, with the description of a new genus and notes on brotulid anatomy. *Copeia*, (4) : 215-225.

GOSLINE W.A., 1968 – The suborders of perciform fishes. *Proc. US Nat. Mus.*, 124 (3647) : 1-78.

GREENWOOD P.H., ROSEN D.E., WEITZMAN S.H., MYERS G.S., 1966 – Phyletic studies of teleostean fishes with a provisional classification of living forms. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 131 (4) : 1-455.

GREGORY W.K., 1933 – Fish skulls : a study of the evolution of natural mechanisms. *Trans. Am. Philos. Soc.*, 23 (2) : 75-481.

GUNTHER A., 1887 – Report on the deep sea fishes collected by H.M.S. Challenger during the year 1873-76. *Rept. Scient. Results H.M.S. Challenger*, Zool., 22, pt 57, 268 p. 66 pl.

HOLLISTER G., 1934 – Clearing and dyeing fish for bone study. *Zoologica* (N.Y.), 12 (10) : 89-101.

KYLE H.M., 1923 – The asymmetry, metamorphosis and origin of flat fishes. *Philos. Trans. R. Soc. Lond.*, Ser. B., 211 : 75-129, pl. 4-10.

MAC ALLISTER D.E., 1968 – Evolution of branchiostegals and the classification of teleostome fishes. *Bull. Nat. Mus. Can.*, 22 : 1-239.

MEAD G.W., BERTELSEN E., COHEN D.M., 1964 – Reproduction among deep-sea fishes. *Deep-Sea Res.*, 11 (4) : 569-596.

NELSON G.J., 1969,– Gill arches and the Phylogeny of fish, with notes on the classification of vertebrates. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 141 (4) : 1-552, pl. 79-92.

NIELSEN J.G., 1963 – Description of two large unmetamorphosed flatfish larvae (Heterosomata). *Vidensk. Medd. Dan. Natur-hist. Foren*, 125 : 401-406, pl XVI.

NIELSEN J.G., 1966 – a) On the genera *Acanthonus* and *Typhlonus* (Pisces, Brotulidae) *Galathea Rep.* 8 : 33-47, pl. XI, XII, XIII.

NIELSEN J.G., 1966 – b) Description of three postlarval specimens of Oculospinus Koefoed, 1927. *Atlantide Rep.*, 9 : 93-103, pl. X.

NIELSEN J.G., 1968 – Redescription and reassignment of *Parabrotula* and *Leucobrutula* (Pisces, Zoarcidae). *Vidensk. Medd. Dan. Naturhist. Foren. 131* : 225-249, 12 fig.

NIELSEN J.G., 1969 – Systematic and biology of the Aphyonidae (Pisces, Ophidioidea). *Galathea Rep.*, 10 : 7-88, 56 fig., Pl. I à IV.

NIELSEN J.G., COHEN D.M., 1973 – A review of the viviparous Ophidioid fishes of the genera *Bythites* Reinhardt and *Abythites* new (Pisces, Ophidioidei). *Steenstrupia*, 3 (8) : 71-88.

NIELSEN J.G., NYBELIN O., 1963 – Brotulidea (Pisces, Percomorphi) from tropical west Africa. *Atlantide Rep.*,7 : 195-213.

NORMAN J.R., 1934 – A systematic monograph of the Flatfishes (Heterosomata).Vol. I, : Psettodidae-Bothidae-Pleuronectidae. Trustees of the British Museum (Nat. Hist.), London, Oxford Univ. Press, 459 p, 317 fig.

NORMAN J.R., 1966 – A draft synopsis of the orders, families and genera of recent fishes and fish-like vertebrates. Trustees of the British Museum (Nat. Hist.), London, 649 p.

NYBELIN O., 1957 – Deep sea bottom fishes. *Rep. Swed. deep-sea Exped. 1947-1948*, 2, fasc. 3, n° 20 : 247-345, 50 fig. 7 pl.

NYBELIN O., POLL M., 1958 – Brotulidae des côtes africaines de l'Atlantique sud avec description d'une espèce nouvelle de *Lamprogrammus. Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg.*, 34 (19) : 1-7.

OLNEY J.E., MARKLE D.F., 1979 – Description and occurence of Vexillifer larvae of *Echiodon* (Pisces : Carapidae) in the western North Atlantic and notes on other Carapid Vexilliformes. *Bull. Mar. Sci.*, 29 (3) : 365-379.

POLL M. 1959 – Poissons V, Téléostéens Acanthoptérygien 2ème partie. Res. Scient. Expéd. Océan. Belge dans les eaux côtières africaines de l'Atlantique Sud, 1948-1949, vol. IV, fasc.3B, 417 p.

RADCLIFFE L., 1913 – Descriptions of seven new genera and thirty-one new species of fishes of the families Brotulidae and Carapidae from the Philippine Islands and the Dutch East Indies. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 44 : 135-176, 7-117.

REGAN C.T. 1910,– The origin and evolution of the teleostean fishes of the order Heterosomata. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (8) 6 (35) : LIV, 484-496.

ROSEN D.E., PATTERSON C., 1969,– The structure and relationship of the Paracanthopterygian fis hes. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 141 (3) : 1-474, pl. 52 à 78.

ROULE L., 1919,– Poissons provenant des Campagnes du Yacht "Princess Alice" (1891-1903) et du Yacht "Hirondelle II" (1914). *Res. Camp. Scient. Prince de Monaco*, fasc. 52, 190 p., 7 pl.

SMITH D.G. 1979,– Guide to the Leptocephali (Elopiformes, Anguilliformes and Notacanthiformes). *NOAA Techn. Rep. NMFS. Circ.* (424) : 1-40.

SPARTA A. 1933,– Trachypteridae, Regalecidae *in* Uova, larve e stadi giovanili di Teleostei. Fauna Flora Golfo Napoli, 38 : 266-279.

STRASBURG O.W., 1965,– Description of the larva and familial relationship of the fish Snyderidia canina, *Copeia*, (1) : 20-24.

WALTERS V., FITCH J.E. 1960,– The families and genera of the lampridiform (Allotriognathi) suborder Trachipteroidei. *Calif. Fish Game*, 46 (4) : 441-451.

WEBER M., DE BEAUFORT L.F., 1929,– The fishes of the Indo-Australian Archipelago, V, Anocanthini, Allotriognathi , Heterosomata, Berycomorphi, Percomorphi. 458 p. E.J. Brill, Leiden.

ZUGMAYER E., 1911,– Poissons provenant des Campagnes du Yacht "Princesse Alice" (1901-1910). *Res. Camp. Scient. Prince de Monaco*, fasc. 35, 171 p.